

**GUIA PARA LA VIGILANCIA POR LABORATORIO DE MENINGITIS BACTERIANA
AGUDA (MBA)**

DIRECCION DE REDES EN SALUD PÚBLICA

GRUPO DE MICROBIOLOGIA

19 DICIEMBRE DE 2014

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400





INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Dirección

Fernando Pio de la Hoz
Director General Instituto Nacional de Salud

Coordinación

Mauricio Beltrán Durán
Director Técnico Redes en Salud Pública

Cesar Augusto Ramirez Segura
Subdirector Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Carolina Duarte Valderrama
Coordinador Grupo de Microbiología
Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Esther Cristina Barros- Marysol González Hormiga
Equipo Técnico Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Elaborado por

Olga Marina Sanabria
Grupo de Microbiología
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia (SLNR)
Dirección Redes en Salud Pública

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



OBJETIVOS DE LA GUÍA

Describir los lineamientos y el proceso de vigilancia por laboratorio para el desarrollo del evento de meningitis bacteriana aguda.

Precisar la organización de la Red Nacional de Laboratorios (RNL) para la vigilancia de la meningitis bacteriana aguda, así como describir las funciones en cada uno de los niveles.

Describir los procesos de obtención, recolección, transporte y conservación de las muestras.

Detallar los fundamentos técnicos y científicos de los ensayos de laboratorio para el diagnóstico de meningitis bacteriana aguda.

Describir los criterios técnicos y operativos para la participación en los programas de evaluación del desempeño directa e indirecta.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Aglutinación en lámina: técnica rápida y simple para identificar y serotipificar *N. meningitidis* mediante la cual las bacterias en suspensión se aglutinan cuando se mezclan con anticuerpos dirigidos contra los componentes de la superficie de dicho microorganismo.

Cápsula polisacárida: La virulencia y la invasividad del neumococo varían de acuerdo con los serotipos y depende de la composición química y de la cantidad de polisacárido capsular producido.

Estas diferencias determinan la supervivencia de la bacteria en la circulación y las posibilidades de ocasionar enfermedad invasora, relacionada con la activación del complemento y su depósito en la capsula, resistencia a la fagocitosis y capacidad para inducir anticuerpos.

Control de Calidad Indirecto: “Sistema de comparación retrospectivo y objetivo de los resultados de diferentes laboratorios por medio del envío de los aislamientos procedentes de los laboratorios de la red al laboratorio de referencia”.

Meningitis: Es la inflamación de las membranas que rodean al cerebro y la medula espinal secundaria a la presencia de una bacteria y que se caracteriza por un número anormal de células (leucocitos) en el líquido cefalorraquídeo (LCR).

Polisacárido capsular. El polisacárido capsular (PS) es un determinante esencial para la antigenicidad del neumococo y todo el sistema de la clasificación en serotipos se basa en su diversidad antigénica, es el responsable de la diferenciación de esta única especie en 95 serotipos.

Profilaxis: Los sujetos que han estado en contacto con el paciente deben ser sometidos a quimioprofilaxis para evitar casos secundarios. Esta se realiza con Rifampicina ó Ciprofloxacina por períodos cortos ya que esta droga es efectiva en eliminar el estado de portador.

Vigilancia por laboratorio: es un sistema basado en la notificación periódica y sistemática de la información generada por los laboratorios clínicos y de salud pública y por los laboratorios de referencia; todos ellos constituyen una red de la declaración voluntaria u obligatoria.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400

Abreviaturas, acrónimos y siglas

MBA: Meningitis Bacteriana Aguda.

CIM: Concentración Inhibitoria Mínima

A.S: Agar Sangre

A. Ch: Agar Chocolate

LSP: Laboratorio de Salud pública

LSPD: Laboratorio de Salud pública Departamental

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



GENERALIDADES

Meningitis Bacteriana Aguda (MBA) sigue siendo un problema de salud pública a nivel mundial, el laboratorio juega un importante papel en la identificación de los microorganismos que causan esta patología, así como en la determinación de la susceptibilidad antimicrobiana para lograr dar un adecuado tratamiento a los pacientes, los datos de la vigilancia son indispensables como guía para que entidades estatales tomen decisiones acerca de la introducción de vacunas o de otras intervenciones de acuerdo a las necesidades de la población. Cerca de 1.2 millones de casos de meningitis bacterianas ocurren a nivel mundial cada año, la incidencia y casos de fatalidad varían según región, país, patógeno y edad, sin tratamiento los casos de fatalidad pueden alcanzar el 70% y uno de cada cinco sobrevivientes pueden quedar con secuelas como sordera, problemas neurológicos o pérdida de alguna extremidad.

Agente infeccioso

Los principales microorganismos que causan MBA son:

Streptococcus pneumoniae es un diplococo Gram positivo lanceolado y capsulado, bacteria fastidiosa que crece mejor a una temperatura de 35-37 °C en atmósfera del 5% de CO₂ crece en agar sangre y agar chocolate, en agar sangre sus colonias son pequeñas grisies y productoras de una zona de alfa hemólisis con una depresión central este microorganismo es capaz de causar enfermedad invasiva como meningitis y neumonía, especialmente en los extremos de la vida niños menores de 2 años y adultos mayores de 60 años con una tasa de incidencia de 17 casos por 100.000 niños menores de 5 años y con una tasa de fatalidad del 73% en algunas partes del mundo

Neisseria meningitidis es un diplococo Gram negativo en forma de granos de café se puede encontrar intra o extracelularmente en PMN, crece mejor a una temperatura de 35 – 37°C en atmósfera del 5% de CO₂ en Agar Sangre o Agar Chocolate, posee una cápsula que es utilizada para clasificarla en 12 serogrupos, c, se requiere para su manipulación una cabina de bioseguridad nivel 2 debido a que este microorganismo presenta un potencial riesgo para el personal del laboratorio debido a su transmisión a través de aerosoles. *Neisseria meningitidis* afecta principalmente niños menores de cinco años y adolescentes causando meningitis y meningococcemia, la distribución de los serogrupos es variable, en América, Europa y Australia los serogrupos B y C son los más comunes mientras el serogrupo A causa la mayoría de enfermedad en Europa y Asia. La incidencia de meningitis debido a *Neisseria meningitidis* es mayor en una región del sub-

Sahara Africano conocida como el cinturón meningítico que se extiende desde Senegal hasta Etiopía con una tasa de incidencia de 10-100 casos por 100.000 habitantes.

Haemophilus influenzae es un cocobacilo Gram negativo pleomórfico de requerimientos especiales que crece mejor a temperatura de 35-37°C en atmósfera del 5% de CO₂ y requiere hemina (factor X) y nicotinamida-adenina-dinucleótido, NAD (factor V), el medio utilizado para su crecimiento es el agar chocolate suplementado en donde se observan colonias mucoides, no hemolíticas capsuladas o no lo cual permite clasificarlo en seis serotipos (a,b,c,d,e y f), el más común que causa enfermedad invasiva es el serotipo b (Hib) la meningitis por *H. Influenzae* es rara en adolescentes y adultos y más alta en niños menores de cinco años con una tasa de incidencia de 31 casos por 100.000 habitantes

Los agentes etiológicos de la MBA por grupos de edad se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Agentes etiológicos de MBA

Grupo Etario	Agentes bacterianos
Recién nacido (0 a 4 semanas)	Enterobacterias: <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus sp.</i> <i>Streptococcus</i> del grupo B. <i>Listeria Monocytogenes</i> <i>Enterococcus spp.</i>
1 mes – 3meses	Todos los agentes citados previamente más: <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <i>Neisseria meningitidis</i>
2meses -5 años	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <i>Neisseria meningitidis</i>
>5 años	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Neisseria meningitidis</i>

Modo de transmisión

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*, son patógenos respiratorios que se propagan persona a persona por contacto con secreciones respiratorias, pueden colonizar la mucosa de la nasofaringe y orofaringe convirtiéndose en portador nasofaríngeo.

Prevención

Haemophilus influenzae

Vacunación universal contra *H. influenzae* tipo b, a los 2, 4 y 6 meses de edad.



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Contactos intradomiciliarios menores de 4 años de edad: profilaxis con rifampicina 20mg/kg/d (máx. 600mg) VO c/24hrs por 4 días. En menores de un mes 10mg/kg/d cada 24hrs VO por 4 días.

Neisseria meningitidis

En contactos domiciliarios y otros contactos íntimos (contactos escolares, personas que hayan comido/dormido con el paciente por al menos 4 hr diarias en un radio de 1m2, en los 7 días anteriores al inicio de la enfermedad), personal de salud en contacto con secreciones orales del paciente.

Dar: rifampicina 20mg/k/d VO en 2 dosis por 2 días, hasta 1.2g. Como alternativas: ceftriaxona, en menores de 12 años 125mg IM y en mayores de 12 años 250mg IM, dosis única. En adultos ciprofloxacina 500mg VO, dosis única.

Considerar vacunación antimeningocócica en caso de brotes.

Streptococcus pneumoniae

Vacuna conjugada antineumocócica 13-valente en todos los menores de 24 meses de edad, a los 2, 4 y 6 meses de edad, con un refuerzo a los 18 meses.

Vacuna 23-valente en todos los mayores de 25 meses con factores de riesgo para infección por neumococo (anemia de células falciformes, hemoglobinopatías, insuficiencia renal, cardiopatías congénitas, Síndrome de Down, asplenia, deficiencias de properdina, deficiencias de complemento).

Aspectos clínicos:

El cuadro clínico es variable y depende de la edad del paciente, en niños mayores de un año y adultos se puede presentar fiebre, cefalea, fotofobia, náuseas, vómito y rigidez en la nuca, purpura petequiral o equimótica, en las formas graves se puede presentar coma, convulsiones signo de focalidad neurológica.

En niños menores de un año mayoría de los casos cursa con ausencia de signos meníngeos, se puede presentar irritabilidad, fiebre o hipotermia, alteración del estado general, rechazo de alimentos, vomito.

Los otros signos posibles incluyen apnea, convulsiones, alteraciones de la conciencia, fontanela abombada, ocasionalmente rigidez en la nuca y erupción purpúrica.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400





INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO

Tipos de muestras, recolección y transporte

La muestra ideal para realizar el diagnóstico de la MBA es el Líquido Ceforraquídeo (LCR) recolectado por punción lumbar, el cual debe recolectarse antes de instaurar cualquier terapéutica antibiótica.

La recolección del LCR debe ser realizada por un médico entrenado para este procedimiento, las recomendaciones generales para recolectar la muestra son las siguientes:

Localizar la zona elegida para la punción lumbar mediante palpación de los espacios intervertebrales una vez colocado el paciente en la posición adecuada. El paciente debe permanecer inmóvil, ya sea sentado o acostado sobre el lado, con su espalda en arqueado hacia adelante para que la cabeza casi toca las rodillas durante el procedimiento.

Desinfectar con alcohol al 70% una zona de 10 cm de diámetro en el área elegida. La aplicación del desinfectante se hace de forma concéntrica del centro a la periferia. Se repite la operación con povidona yodada que se deja secar durante un minuto.

Realizar la punción entre los espacios intervertebrales L3-L4, L4-L5 o L5-S1, siguiendo las normas de la más estricta asepsia.

Al llegar al espacio subaracnoideo retirar el estilete y dejar salir libremente el líquido ceforraquídeo que se recogerá en tres tubos SIN conservantes y estériles.

El primer tubo recolectado es para bioquímica, el segundo para el estudio microbiológico y el tercero para investigación de células (este suele ser el más transparente aunque la punción haya sido traumática). No obstante, el tubo más turbio se enviará a Microbiología.

LCR obtenido de reserva: Hacer la toma del lugar de colección del reservorio, previa desinfección.

Indicaciones para repetir la punción lumbar:

Después de un resultado negativo en una punción lumbar inicial, en un paciente que presente deterioro clínico y en quien se tenga la fuerte sospecha de meningitis.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400





INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Paciente que no presenta respuesta clínica adecuada después de 48 a 72 horas de iniciada una terapia antimicrobiana efectiva.

A las 48-72 horas en niños con meningitis por *S. pneumoniae* resistente a penicilina o cefalosporina, principalmente si recibieron manejo con esteroides.

Meningitis en neonatos hasta comprobar la esterilización de LCR.

Contraindicaciones de la punción lumbar.

Compromiso cardio-respiratorio importante

Signos de incremento en la presión intracraneana

Papiledema, cambios retinianos, anisocoria, reflejos pupilares alterados, postura de descerebración o de decorticación

Patrón respiratorio anormal, hipertensión arterial sistémica y bradicardia.

Déficit neurológico focal.

Estatus epiléptico.

Infección de la piel en el área de punción.

Alteraciones en la coagulación.

Neonatos: Trombocitopenia y prolongación de tiempos de sangrado.

En mayores de 1 mes: Trombocitopenia severa (<30,000).

Historia o signos de sangrado (ejemplo: hemofilia).

Transporte y Conservación

Muestras de LCR

El transporte del LCR para estudio bacteriológico debe enviarse en un tiempo menor a 15 minutos al laboratorio de la institución donde se está atendiendo al paciente (*S.pneumoniae* puede lisarse en 1 hora); si no es posible se mantendrá en incubación a 35-37°C y una parte se inoculará en un frasco de hemocultivo de aerobios que deberá mantenerse también en estufa hasta su envío a Microbiología. Si no se dispone de estufa se mantendrá a temperatura ambiente. NUNCA REFRIGERAR pues puede afectar la

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



viabilidad de *N. meningitidis* y *H. influenzae*. Evite la exposición excesiva calor o la luz solar.

En el LCR no se estudian rutinariamente los anaerobios. En caso de solicitar dicho estudio y cuando el transporte a Microbiología sea mayor a 15 minutos, se utilizará un medio de transporte de líquidos para estudio de anaerobios y se inoculará una parte en un frasco de hemocultivos de anaerobios.

En caso de tener que remitir la muestra de LCR para otros ensayos bacteriológicos adicionales como PCR remitir la muestra a temperatura de refrigeración (4-8°C). Para el estudio de virus si el envío se demora más de 24 horas, la muestra debe congelarse de -20 a -70°C, en todas las ocasiones utilizar el triple empaque indispensable para el transporte de muestras y biológicos.,

Microorganismos aislados

El transporte de la cepas aislada se deben transportar en medio de transporte con carbón activado.

Este medio es semisólido, no nutritivo, altamente reductivo, el cual inhibe las reacciones enzimáticas autodestructivas dentro de las células, evita los efectos letales de la oxidación y mantiene de esta forma los organismos viables. Este medio se recomienda para el envío de especímenes por correo. Está compuesto por sales, un tampón inorgánico y carbón activado; este último neutraliza los ácidos grasos del agar.

Para garantizar la adecuada viabilidad de la cepa durante el transporte es importante:

Realizar una siembra del aislamiento a transporta en agar chocolate o sangre según corresponda de acuerdo al agente:

N. meningitidis y *H. influenzae* en agar chocolate y *S. pneumoniae* en agar sangre

Incubar de 18 a 12 horas a 37°C, en 5% de CO₂

Recoger con el hisopo la totalidad del crecimiento bacteriano e insertar el hisopo en el medio, finalmente cerrar herméticamente.

Rotular el tubo y enviarlo al Laboratorio Nacional de Referencia sin refrigerar y con toda la documentación diligenciada.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



Documentos para el envío de muestras

Los documentos que deben ser remitidos al INS para solicitud de los ensayos son los siguientes:

FOR-R01.5030-001 Envío de aislamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae*

FOR-R01.5030-003 Envío de aislamientos invasores de *Neisseria meningitidis*

FOR-R01.5030-002 Envío de aislamientos invasores de *Haemophilus influenzae*

Número de muestras y/o Volumen

Deben recolectarse tres tubos con un volumen de LCR de 1 ml como mínimo para enviar al laboratorio de la institución donde se está atendiendo al paciente. Uno de ellos se utiliza para estudios bioquímicos, un segundo para microbiología y el otro para otros estudios o por si hay que repetir o enviarlo al laboratorio de referencia para confirmación del diagnóstico.

Para los aislamientos que se remiten al INS se debe remitir en un medio de transporte con carbón activado con la cepa identificada, el aislamiento debe ser fresco y puro de no más de 24 horas de incubación, recoger en su totalidad el crecimiento de una caja de Agar sangre para *S. pneumoniae* o Agar chocolate para *H. influenzae* o *N. meningitidis* y enviarlo inmediatamente al Laboratorio de referencia embalado en el triple empaque, a temperatura ambiente y acompañado del formato de envío de aislamientos para cada uno de los microorganismos establecido por el grupo de Microbiología del INS.

Identificación de la muestra

Debe existir una identificación inequívoca de la muestra, escrita en forma clara, en tinta indeleble, con datos mínimos básicos, que deben ser establecidos por el laboratorio, de acuerdo al tipo de muestra. Rotulada así: Nombre del paciente o código de la muestra, tipo de análisis, fecha de la toma de la muestra.

Bioseguridad

Seguir las medidas básicas de acuerdo al nivel de contención de la institución y observar el uso de los elementos de protección individual como guantes, bata, tapaboca N95 y gafas durante la recolección y procesamiento de las muestras. El nivel de contención recomendado para los laboratorios que realizar el procesamiento de las muestras un nivel de bioseguridad 2 (BSL-2).

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



Personal que recolecta la muestra

La muestra de LCR debe ser recolectada por el médico o personal entrenado para tal fin, una vez se obtenga el aislamiento es responsabilidad del bacteriólogo la recolección y envío correcto al laboratorio de referencia

Ensayos de Laboratorio asociados a la vigilancia del evento

Para la identificación de la MBA, se deben disponer de una serie de pruebas iniciales que permitan una identificación presuntiva y otras que permitan confirmar la presencia de los agentes involucrados en este evento, estos ensayos de laboratorio deben realizarse de acuerdo con los procedimientos internos estandarizados por cada laboratorio. La descripción de los procedimientos para realizar el procesamiento de las muestras de LCR y la identificación de los agentes bacterianos asociados a la MBA se muestran en las figuras 1,2, 3 y 4.

A continuación se describen los ensayos de laboratorio básicos y las recomendaciones que se deben tener en cuenta para la identificación de los agentes asociados a MBA:

Coloración de Gram

Este método permite diferenciar los agentes infecciosos bacterianos en dos grandes grupos (Gram negativas y Gram positivas) basados en las propiedades químicas y físicas de la pared celular, permitiendo orientar sobre cuál es el posible agente bacteriano de acuerdo a la morfología y coloración observada. Cuando se realiza a partir del LCR se debe hacer del sedimento luego de centrifugar la muestra.

Prueba de aglutinación en látex

Es una prueba presuntiva y su objetivo es detectar los antígenos solubles bacterianos (polisacáridos capsulares) se recomienda realizarlo a partir del sobrenadante del líquido LCR.

Cultivo Primario

El objetivo es realizar el aislamiento del agente bacteriano inicial para preceder a su identificación y caracterización.

Aunque cada laboratorio debe tener sus procedimientos estandarizados algunas recomendaciones que se deben tener en cuenta para la selección de estos medios de cultivos son los siguientes:



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



El mejor medio de cultivo para el crecimiento de *S. pneumoniae* es el agar de tripticasa de soya (TSA) que contiene sangre de oveja o sangre de caballo (5 %).

Para *H. influenzae*, se utiliza el agar chocolate con un suplemento de crecimiento como IsoVitaleX, suplemento B, o Vitox.

N. meningitidis crece tanto en agar sangre como en agar chocolate

El cultivo se debe realizar a partir del sedimento del LCR. A partir de las colonias sospechosas realizar una coloración de Gram y la correspondiente identificación según los procedimientos establecidos para cada uno de los casos.

Pruebas de identificación y caracterización

Estos ensayos permiten identificar características del metabolismo celular bacteriano y son específicas para cada agente. Estas pruebas se realizan a partir del cultivo puro. Por ejemplo prueba oxidasa, catalasa, optoquina.

Ensayos de identificación de serogrupos o serotipos

Para realizar la identificación de los serogrupos (*N. meningitidis*) o serotipos (*H. influenzae*, *S. pneumoniae*) hay disponibles ensayos de aglutinación en los cuales se utilizan antiseros específicos que reaccionan con las capsulas bacteriana de estos agentes y la reacción en cadena de la Polimerasa (PCR), esta última se utiliza también como alternativa complementaria a los métodos fenotípicos clásicos (Cultivo, Gram).

Pruebas de susceptibilidad antimicrobiana

Estos ensayos son métodos in vitro que determinan la susceptibilidad de los agentes bacterianos identificados a una variedad de antimicrobianos, esto realizado en condiciones de laboratorio específicas y estandarizadas.

En el caso particular de *N. meningitidis*, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, la identificación de los patrones de susceptibilidad antimicrobiana es un componente importante para la vigilancia de estos agentes.

La actividad antimicrobiana se puede establecer de forma cualitativa o cuantitativa.

- Métodos cuantitativos son aquellos que permiten determinar la concentración inhibitoria mínima (CIM), definida como la mínima concentración de antibiótico que en un período de tiempo predeterminado, es capaz de inhibir el crecimiento in vitro de un inóculo bacteriano previamente estandarizado (concentración conocida de

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



gérmenes). La determinación de la CIM puede realizarse por micro o macro dilución en caldo, dilución en agar o E-test (marca comercial).

- Métodos cualitativos (difusión en disco) son aquellos procedimientos que permiten clasificar directamente a un microorganismo como sensible o resistente.

Figura1. Flujograma para el procesamiento del LCR

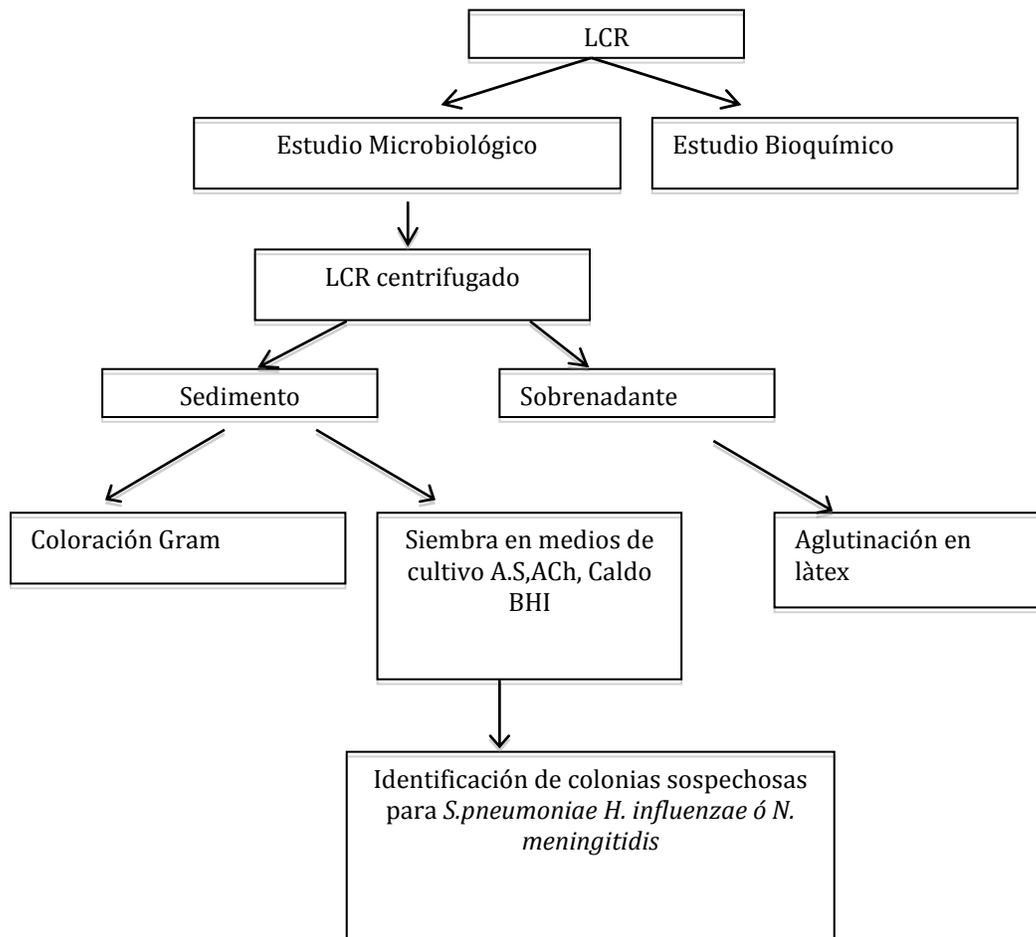


Figura 2. Identificación de *Streptococcus pneumoniae*

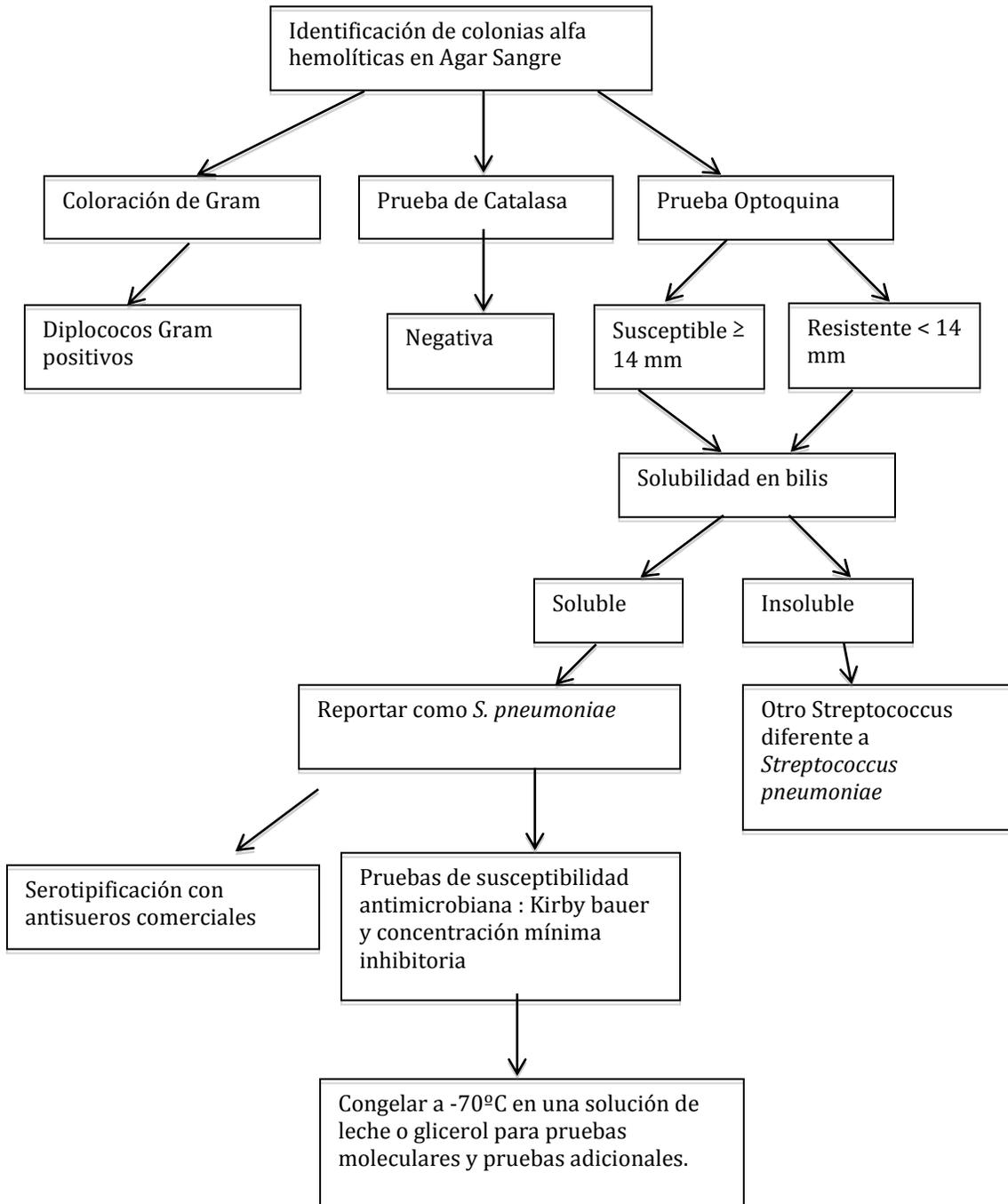


Figura 3. Identificación de *Haemophilus influenzae*

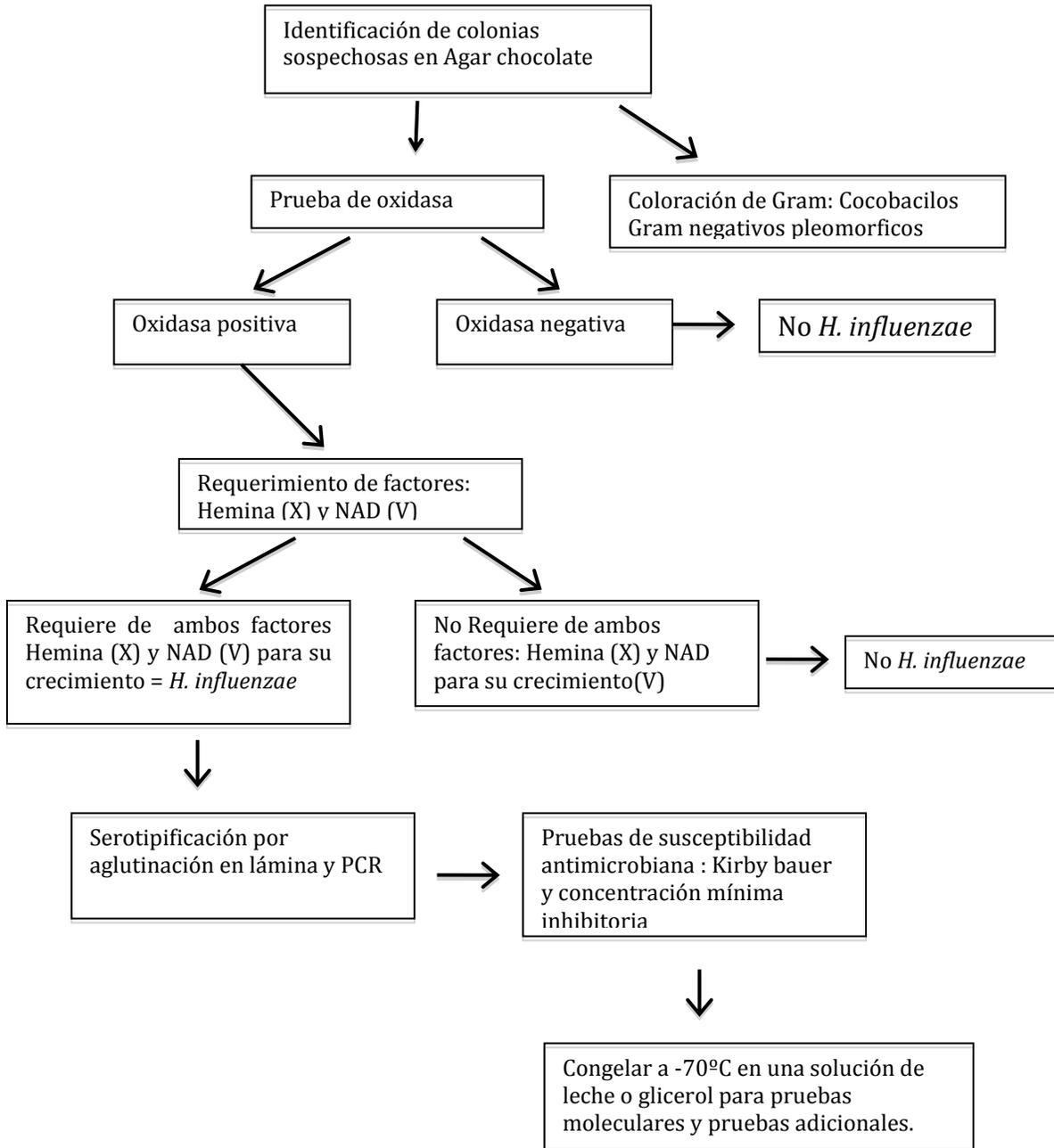
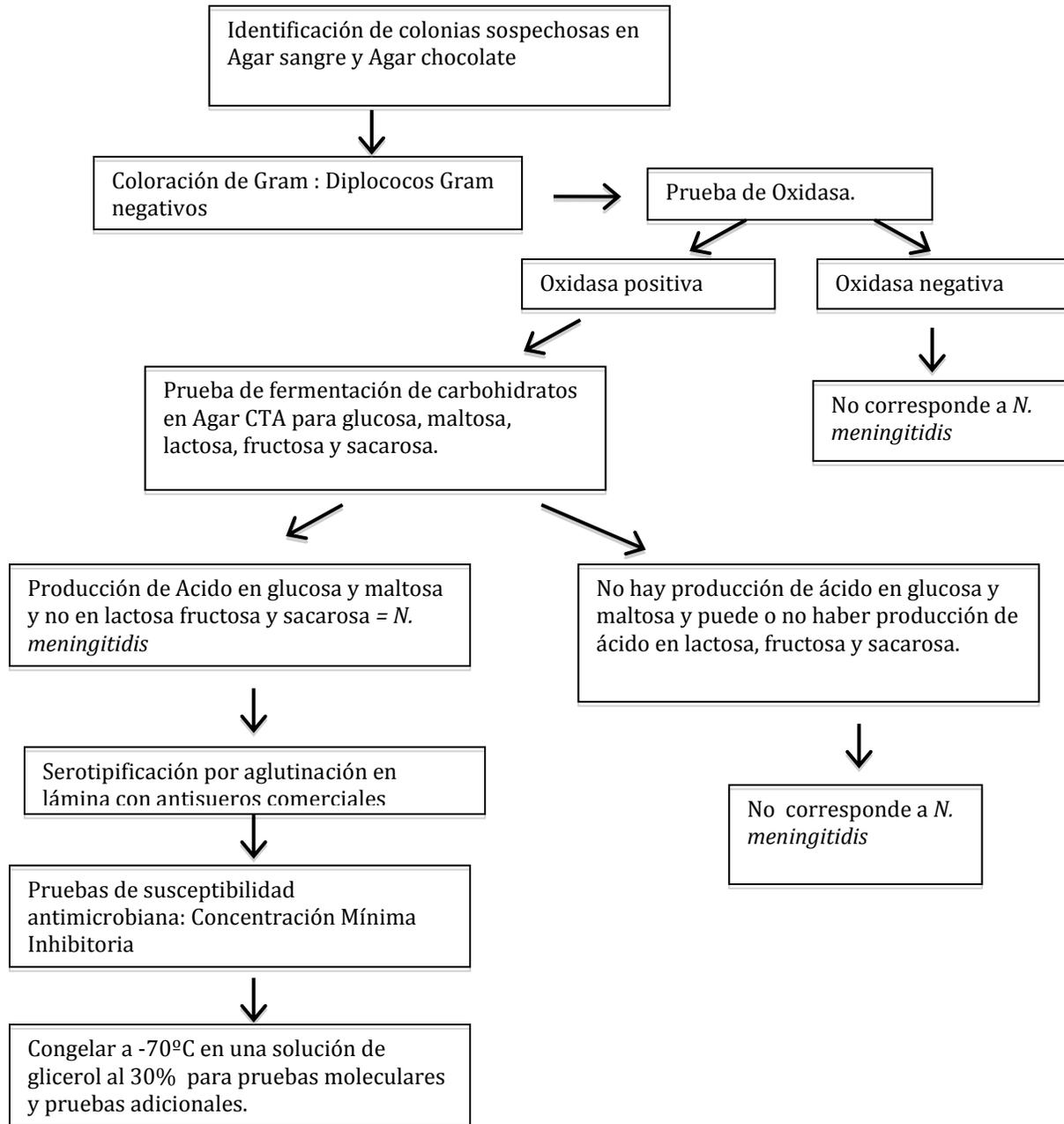


Figura 4. Identificación de *Neisseria meningitidis*





INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



CONTROL DE CALIDAD

Programa de Evaluación Externa del Desempeño Directa (PEEDD)

El Grupo de Microbiología realiza la Evaluación Externa del Desempeño en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos (EEDB-RA) dirigida a la Red Nacional de Laboratorios, como una herramienta para evaluar la competencia técnica de los laboratorios en la identificación y realización de pruebas de sensibilidad antimicrobiana de agentes bacterianos de importancia en salud pública entre los que se encuentran microorganismos causantes de meningitis bacteriana aguda.

Programa de Evaluación Externa del Desempeño Indirecta (PEEDI)

Este PEEDI, se realiza mediante la caracterización fenotípica del 100% de los agentes bacterianos de importancia en salud pública causantes de meningitis y neumonías bacterianas.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA RED NACIONAL DE LABORATORIOS (RNL) PARA EL EVENTO

Funciones del Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)

Dentro de las funciones enmarcadas en la vigilancia por laboratorio del evento se encuentran:

- El Grupo de Microbiología realizará la confirmación, serotipificación y susceptibilidad antimicrobiana de todos los aislamientos de *S.pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis* obtenidos de muestras invasivas que sean enviados por los LSP del país.
- Se realizaran ensayos en LCR por la técnica de PCR cuando no se haya obtenido crecimiento del microorganismo ó el diagnóstico no haya sido definido, en cultivos negativos por tratamiento previo ó porque el laboratorio no cuenta con los reactivos, medios o la infraestructura para realizar la prueba. Para el procesamiento de estos LCR es necesario el envío de la información del examen físico-químico (Glucosa, proteínas, recuento de leucocitos).

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



Otras funciones:

- El Grupo de Microbiología, apoyará al LSPD con asesoría técnica, medios de transporte y medio de cultivo en el caso de brotes o cuando se presente emergencias.
- Fortalecer la red nacional de laboratorios para la identificación de agentes bacterianos causantes de Meningitis Bacteriana Aguda.

Funciones del laboratorio de Salud Pública (LSP)

- Recibir, confirmar y remitir al Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud los aislamientos de *S.pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis* obtenidos de muestras invasivas, junto con el formato totalmente diligenciado
- Participar en el programa de control de calidad que realiza el Grupo de Microbiología de la Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia (SRNL).
- Mantener una base de datos actualizada con los aislamientos recibidos por municipios y los resultados luego del procesamiento de los mismo,
- Retroalimentar los resultados de los casos a las IPS, direcciones locales y departamentales de salud para realizar las acciones necesarias con el paciente y ajustar los casos en el sistema de vigilancia

Funciones de los laboratorios públicos y privados o referente para el evento en el nivel municipal y/o local según corresponda

- El laboratorio clínico debe asegurarse que la muestra haya sido tomada correctamente por personal idóneo y capacitado para tal fin y procesar la muestra de acuerdo al protocolo establecido, asegurándose de guardar el sobrante o de ser posible un duplicado para posibles eventualidades o tener la posibilidad de confirmar los resultados o realizar pruebas adicionales.
- En el caso de obtener crecimiento de uno de los tres patógenos pertenecientes a la vigilancia por laboratorio debe ser identificado mediante las pruebas diagnósticas establecidas y remitirlo en el medio de transporte con carbón y acompañado del formato completamente diligenciado.
- Hacer la notificación del caso según sea de forma inmediata al área de epidemiología.
- De ser necesario, pueden solicitar apoyo técnico para el análisis de los casos a las autoridades locales, departamentales o nacionales. prestando toda la colaboración y poniendo a disposición la información necesaria.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext.1283 – 1269

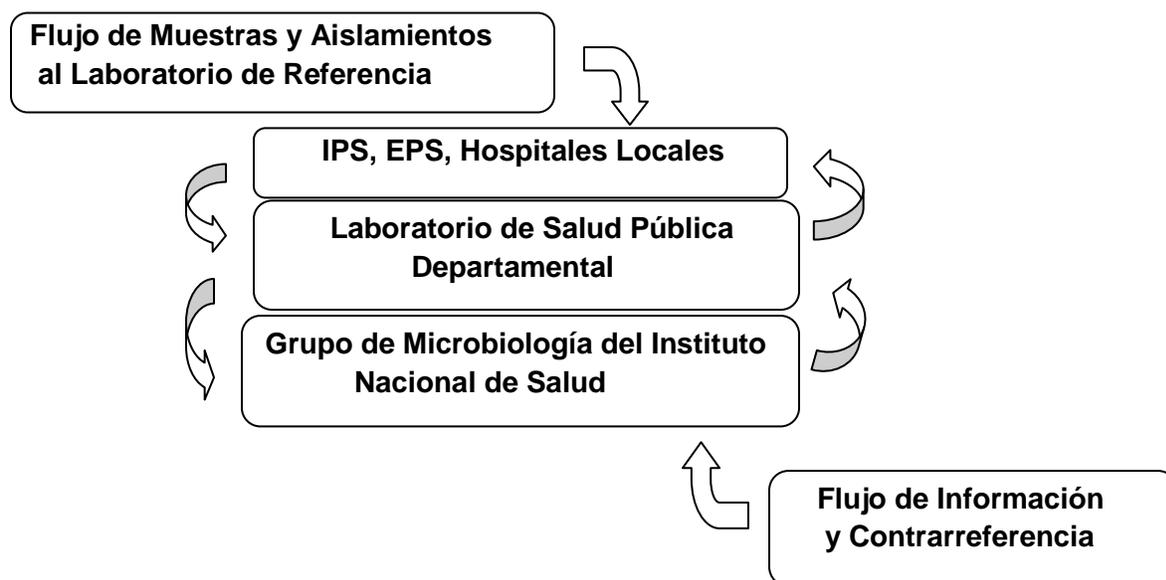
e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



- Capacitar y actualizar permanentemente a los profesionales de la salud en el diagnóstico, tratamiento, seguimiento y vigilancia de la Meningitis Bacteriana Aguda (MBA).
- En caso que se necesite apoyo diagnóstico el laboratorio debe enviar el LCR al Grupo de Microbiología a través de los LSP con la información del examen físico-químico (Glucosa, proteínas, recuento de leucocitos).

Figura 5. Flujo de Muestras y Aislamientos a través de la Red Nacional de Laboratorios.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laboratory Methods for the diagnosis of meningitis caused by *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae*. WHO Manual, 2nd edition. CDC, World Health Organization.
2. Manual de identificación y susceptibilidad de *Haemophilus influenzae*. Código MNL-R01.001.5030-003. Instituto Nacional de Salud.
3. Manual para identificación bioquímica, serológica y susceptibilidad antimicrobiana de *Streptococcus pneumoniae*. Código MNL- R01.001.5030-001. Instituto Nacional de Salud.
4. Manual de confirmación, serotipificación y susceptibilidad de *Neisseria meningitidis*. Código MNL- R01.001.5030-004. Instituto Nacional de Salud Crespo M.D. y colaboradores (2010) Laboratorio de Microbiología, recogida, transporte y conservación de muestras. Servicio de Microbiología. Complejo hospitalario de Albacete.